

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
Сямженского муниципального округа  
«Детский сад №1»

Рассмотрено и принято  
на Педагогическом совете  
Протокол №1  
от 18 сентября 2024 года  
Председатель Педагогического совета  
О.Ю.Капустина

Утверждено:  
Заведующий  
МАДОУ СМО «Детский сад №1»  
Капустина О.Ю.

Приказ №  
18 сентября 2024 года



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»  
для детей 5-7 лет  
(на платной основе)  
8 месяцев (срок реализации программы)

Составила:  
воспитатель высшей квалификационной категории  
Самохвалова Любовь Васильевна

## **Содержание.**

### **1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

- 1.1 Пояснительная записка.
- 1.2 Цель и задачи программы.
- 1.3 Содержание программы.
- 1.4 Планируемые результаты.

### **2.Комплекс организационно-педагогических условий:**

- 2.1 Календарно-учебный план.
- 2.2 Условия реализации программы.
- 2.3 Форма аттестации.
- 2.4 Оценочные материалы.
- 2.5 Методические материалы.
- 2.6 Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы.

### **Список литературы.**

### **Приложения.**

## **1. Комплекс основных характеристик дополнительной образовательной общеразвивающей программы:**

### **1.1 Пояснительная записка**

Использование LEGO- конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно–эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**Актуальность программы** состоит в том, что робототехника способствует развитию коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, раскрывает творческий потенциал.

**Новизна** программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ.

LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ–первый шаг в приобщении дошкольников к техническому творчеству.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий.

Организация работы с продуктами LEGO Education We Do базируется на принципе практического обучения.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в особенностях организации образовательного процесса на основе системно–деятельностного подхода.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами.

**Нормативно-правовые документы, на основе которых составлена программа:**

Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями).

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

Национальный проект «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол заседания от 3 сентября 2018 г. № 10)

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержден протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07 декабря 2018 г. № 3

Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2018 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года №122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства», на период до 2027 года

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р

Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Приказ Министерства просвещения РФ от 03 ноября 2019 г. № 467 (зарегистрирован в Минюсте РФ 6 декабря 2019 года) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»  
(утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

## Сведения о программе

Тип программы	модифицированная
Область применения:	дополнительное образование детей
Направленность	Техническая
Вид программы	Общеобразовательная общеразвивающая
Адресат программы	5-7 лет
Количество человек в группе	15-20
Количество групп	1
Количество модулей	1
Срок освоения программы	программа рассчитана на 8 месяцев
Объем программы	30 часов
Режим занятий	1 раза в неделю
Режим работы	По расписанию
Педагогическая диагностика	Октябрь, май

### 1.2. Цель и задачи реализации программы.

**Цель программы:** развитие творческих способностей и аналитического мышления, умения работать в паре. Знакомство с основами программирования на LegoWeDo 2.0., с основами робототехники и конструирования, развитие умения правильно читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования.

#### **Задачи программы:**

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- учиться излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- учиться работать в паре, коллективно;
- учиться рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности, самостоятельную и творческую реализацию собственных замыслов.

### 1.3. Содержание программы.

#### Учебный план с учётом теоретических и практических занятий.

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение в робототехнику. Техника безопасности.	4 часа	2 часа	2 часа
2.	Обзор набора LegoWeDo2.0	4 часа	2 часа	2 часа
3.	Введение в конструирование и программирование.	20 часов	11 часов	9 часов
9	Промежуточная аттестация	2 часа		2 часа
Итого		30	15	15

## Содержание учебного плана.

N п/ п	Месяц	Теория	Практика
1	<b>Октябрь</b>	Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego WeDo 2.0	Работа над проектами «Первые шаги», «Улитка–фонарик».
2	<b>Ноябрь</b>	Что такое: вентилятор, движущийся спутник.	Работа над проектами «Первые шаги», «Вентилятор», «Движущийся спутник».
3	<b>Декабрь</b>	Что такое: «Робот–шпион», «Датчик перемещения Майло», «Майло, научный вездеход».	Работа над проектами: «Робот–шпион», «Датчик перемещения Майло», «Майло, научный вездеход».
4	<b>Январь</b>	Что такое: «Датчик наклона Майло». Совместная работа «Пилорама»; «Датчик перемещения и датчик наклон а «Пилорама».	Работа над проектами: «Датчик наклона Майло». Совместная работа «Пилорама»; «Датчик перемещения и датчик наклон а «Пилорама».

5	Февраль	Что такое: «Дельфин», «Гоночный автомобиль», «Вездеход», «Миниробот».	Работа над проектами: «Дельфин», «Гоночный автомобиль», «Вездеход», «Миниробот».
6	Март	Что такое: «Подъемный кран», «Тяга», «Скорость», «Прочные конструкции».	Работа над проектами: «Подъемный кран», «Тяга», «Скорость», «Прочные конструкции».
7	Апрель	Что такое: «Метаморфоз лягушки», «Растения и опылители», «Предотвращения наводнения», «Десантирование и спасение».	Работа над проектами: «Метаморфоз лягушки», «Растения и опылители», «Предотвращения наводнения», «Десантирование и спасение».
8	Май	Что такое: «Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»; Самостоятельное моделирование. Конструирование по замыслу.	Работа над проектами: «Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»; Самостоятельное моделирование. Конструирование по замыслу. Промежуточная аттестация

### Алгоритм организации совместной деятельности.

Обучение с LEGO Education состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

Установление взаимосвязей.

При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование анимации позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. В «Рекомендациях учителю» к каждому занятию предлагаются и другие способы установления взаимосвязей.

Конструирование.

Новые знания лучше всего усваивается тогда, когда мозги руки «работают вместе». Работас продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия и развитие:

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей

модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно-ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Особенности методики обучения.

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения.

Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО и ФОП ДО.

Но четкая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях по дополнительной программе «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности.

**Цель воспитательной работы в рамках реализации Программы** – создание пространства для самоопределения и самореализации личности ребёнка, обеспечивающего социальную защиту и поддержку взросления, духовно-нравственное становление.

**Октябрь-май: Работа над проектом «Дорогою добра».**

#### **1.4 Планируемые результаты освоения программы.**

Обучающиеся должны знать:

- Составляющие набора Lego «WeDo2.0»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение LegoEducationWeDo2.0;
- Работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

- Работать с программным обеспечением LegoEducationWeDo2.0;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий:

### 2.1. Календарно - учебный график

N п/п	Месяц	День недели	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	Среда	15.15-15.45	Групповая	4 часа	Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego We Do 2.0	Муз.зал	Опрос
2	Ноябрь	Среда	15.15-15.45	Групповая	4 часа	«Вентилятор», «Движущийся спутник».	Муз.зал	Практическая работа
3	Декабрь	Среда	15.15-15.45	Групповая	4 часа	«Робот-шпион», «Датчик перемещения Майло», «Майло, научный вездеход».	Муз.зал	Практическая работа
4	Январь	Среда	15.15-15.45	Групповая	2 часа	«Датчик наклона Майло». Совместная работа «Пилорам а»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорам а».	Муз.зал	Практическая работа
5	Февраль	Среда	15.15-15.45	Групповая	4 часа	«Дельфин»	Муз.зал	Практическая работа

						«Гоночный автомобиль», «Вездеход», «Миниробот».		
6	Март	Среда	15.15-15.45	Групповая	4 часа	«Подъемный кран», «Тяга», «Скорость», «Прочные конструкции».	Муз.зал	Практическая работа
7	Апрель	Среда	15.15-15.45	Групповая	3 часа	«Метаморфоз лягушки», «Растения и опылители», «Предотвращение наводнения», «Десантирование и спасение».	Муз.зал	Практическая работа
8	Май	Среда	15.15-15.45	Групповая	5 часов	«Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик на клона Валли»; Самостоятельное моделирование. Конструирование по замыслу. Промежут	Муз.зал	Практическая работа

						очная аттестация		
--	--	--	--	--	--	---------------------	--	--

## 2.2 Условия реализации программы.

### Организационно - педагогические условия предоставления услуг:

- Музыкальный зал.

Занятия организуются в универсальном зале, где находится 10 столов по росту детей и 20 стульев.

В зале имеется:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- магнитная доска,
- комплект LEGO WeDo— конструктор.

## 2.3. Формы аттестации

Диагностика уровня познавательной активности и любознательности детей будет проводиться 2 раза в год: октябрь и май.

Итоговое мероприятие с детьми после изучения темы и поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к праздничным датам.

Месяц	Форма промежуточной аттестации
<b><u>Октябрь</u></b>	Игра-путешествие в мир робототехники.
<b><u>Ноябрь</u></b>	Поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к Дню матери.
<b><u>Декабрь</u></b>	Поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к Новому году.
<b><u>Январь</u></b>	Защита проектов.
<b><u>Февраль</u></b>	Поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к Дню защитников Отечества.
<b><u>Март</u></b>	Поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к Дню 8 марта.
<b><u>Апрель</u></b>	Защита проектов.
<b><u>Май</u></b>	Поздравление от обучающихся по Программе «Робототехника» к Дню 9 мая.
	<b>Форма итоговой аттестации.</b> <b>Открытое занятие с приглашением родителей.</b>

## 2.4. Оценочные материалы

Мониторинг образовательного процесса осуществляется через отслеживание результатов освоения образовательной программы. Основными методами изучения достижений развития ребёнка являются наблюдение, беседа, игра, анализ продуктов деятельности.

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию и робототехнике у детей 6 - 7 лет (по методике Т.В.Фёдоровой).

Критерии оценки:

1.	Называет детали конструктора(плоские и объемные).
2.	Способы соединения деталей(неподвижное и подвижное)
3.	Строит по образцу
4.	Строит по схеме
5.	Строит по инструкции педагога
6.	Строит по замыслу, преобразует постройку
7.	Работает в команде
8.	Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов
9.	Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности

### Оценка результатов:

- 2 балла- умение ярко выражено;  
 1 балл - ребенок допускает ошибки;  
 0 баллов-умение не проявляется.

### Уровневые показатели диагностики:

#### Высокий(10-16баллов):

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.

Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде.

#### Средний(5-10баллов):

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определениях в пространственном расположении, самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу, ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснение особенностей.

Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

#### Низкий (0 – 5 баллов):

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий

и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса к работе в команде.

## 2.5 Методические материалы.

Программа реализуется с методическим сопровождением:

-методические рекомендации для воспитателя - схемы и рекомендации организации проведения занятий.

Комплект LEGO WeDo— конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронныхблоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGOWeDo.

Конструктор ПервоРоботLEGOWeDo -5шт.

В набор входят 158 элементов ,включая USBЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USBЛЕГО-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управлениедатчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo™. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO®WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направлениевращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

**Датчик наклона.** Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носомвверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

**Датчик расстояния.** Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до15см.

Программное обеспечение Перво Робот LEGO®WeDo™ (LEGOEducationWeDoSoftware).

Программное обеспечение конструктора WeDo™ предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждыймотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Интерактивная доска, ноутбук.

Проектор.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» составлена на основе методического пособия «Книга для учителя», разработанного компанией «LEGO Education» и методического пособия «Легоконструирование в детском саду», автор Фешина Е.В.

## 2.6 Рабочие программы курсов, дисциплин, которые входят в состав программы:

1. Робототехника.

### Список литературы

- 1.Ишмакова М.С.; Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС / Всероссийский учебный методический центр образовательной робототехники. – М.:Изд. ПолиграфМаска.– 2013.
- 2.Электронный ресурс//lego/rkc-74/ru|index/php|
- 3.Козлова В.А. Робототехника в образовании;Пермь,2011

**Приложения:** 1. Конспекты занятий педагога.

2.Диагностические карты.

### 3. Анкеты для родителей.